

EEIGM  
1<sup>ère</sup> Année

Discipline Mécanique

Résistance des Matériaux

TD 2 :  
**Caractéristiques géométriques des sections droites**

**Zoubir AYADI**

### Exercice 1 : Aire, centre et moments statiques d'une section droite

On considère la section droite suivante :

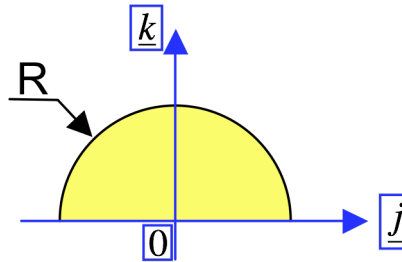


Figure 1 : Section droite.

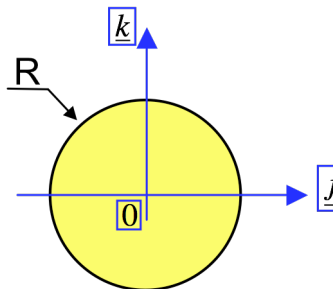
Question 1 : Calculer l'aire de la section,

Question 2 : Déterminer les moments statiques  $A_{0y}$  et  $A_{0z}$

Question 3 : En déduire les coordonnées du centre de la section

### Exercice 2 : Moments quadratiques d'un disque de rayon R

Soit la section droite suivante :



Question 1 : Déterminer le moment quadratique polaire  $I_{Gx}$ .

Question 2 : En déduire les moments quadratiques  $I_{Gy}$  et  $I_{Gz}$ .

### Exercice 3 : Etude d'une section droite en forme de cornière à ailes inégales

On considère la cornière représentée sur la figure3 dont les dimensions sont les suivantes :  $h=80 \cdot 10^{-3}\text{m}$  ,  $b+e=60 \cdot 10^{-3}\text{m}$  ,  $e=8 \cdot 10^{-3}\text{m}$

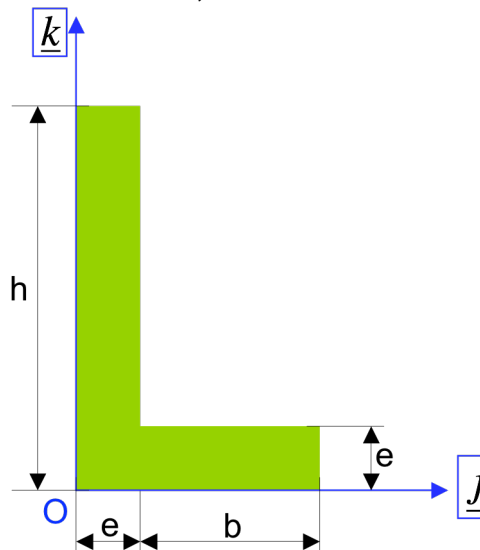


Figure 3 : Cornière 80x60x8

Question 1 : Déterminer la position du centre de la section droite.

Question 2 : Déterminer les moments quadratiques  $I_{Gy}$ ,  $I_{Gz}$  et le moment produit  $I_{Gyz}$ .

Question 3 : Déterminer la position du repère principal.

Question 4 : Déterminer les moments quadratiques principaux  $I_{GY}$ ,  $I_{GZ}$ .